Travail du Laboratoire de Médecine légale de la Faculté de médecine de Montpellier   N° 42

M. G. SARDA, Professeur

LA

PUTRÉFACTION GAZEUSE

DES POUMONS DU MORT-NÉ

SON ROLE DANS LA DOCIMASIE PULMONAIRE HYDROSTATIQUE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 14 Mai 1901

PAR

DIMITRE LANKOFF

Né à Zlatitza (Bulgarie), le 10 novembre 1872

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine



MONTPELLIER

G. FIRMIN ET MONTANE, IMPRIMEURS DE L'UNIVERSITÉ

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1901

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✻) . . . . Doyen
FORGUE . . . . Assesseur

Professeurs

Hygiène . . . . MM.	BERTIN-SANS (✻)
Clinique médicale	GRASSET (✻).
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Clinique obstétric. et gynécol	GRYNFELTT.
— — ch. du cours, M. Puech.	
Thérapeutique et matière médicale. . . .	HAMELIN (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.	MAIRET (✻).
Physique médicale.	IMBERT
Botanique et hist. nat. méd.	GRANEL.
Clinique chirurgicale.	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie	VILLE.
Physiologie.	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne.	DUCAMP.
Anatomie.	GILIS.
Opérations et appareils	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC

Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : MM. JAUMES, PAULET (O. ✻).

Chargés de Cours complémentaires

Accouchements. . . . . MM.	VALLOIS, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .	VIRES, agrégé.
Pathologie externe	IMBERT L., agrégé.
Pathologie générale	RAYMOND, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. BROUSSE	MM. PUECH	MM. RAYMOND
RAUZIER	VALLOIS	VIRES
LAPEYRE	MOURET	IMBERT
MOITESSIER	GALAVIELLE	BERTIN-SANS
de ROUVILLE		

M. H. GOT, *secrétaire.*

Examinateurs de la Thèse

MM. SARDA, *président.*	MM. BROUSSE, *agrégé.*
DUCAMP, *professeur.*	VIRES, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SŒURS ET A MES BELLES-SŒURS

A MES FRÈRES ET A MES BEAUX-FRÈRES

A MES NEVEUX, A MES NIÈCES

A LA FAMILLE D.-L.-MORAVÉNOFF
DE ZLATITZA (BULGARIE)

A MES PARENTS

D. LANKOFF.

A MONSIEUR ILYA D.-VOULTCHEFF

AVOCAT A SOFIA

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SARDA

A TOUS MES AMIS

D. LANKOFF.

INTRODUCTION

Jusqu'à ces derniers temps, il semblait que tout avait été dit sur la docimasie pulmonaire hydrostatique, et rien ne paraissait devoir modifier nos connaissances sur cette question médico-légale. La putréfaction gazeuse, même pour les poumons des mort-nés, était admise par les auteurs comme étant l'une des principales causes d'erreur dans cette méthode, erreur évitable, du reste, à moins que la décomposition ne fût beaucoup trop avancée, car des règles de conduite avaient été indiquées pour reconnaître si l'enfant avait ou non respiré. De plus, le doute profitant à l'inculpée d'infanticide, la responsabilité de l'expert était mise à couvert.

Depuis quelques années, plusieurs auteurs, notamment MM. les docteurs Descoust et Bordas, de Paris, se sont élevés contre les données classiques et ont annoncé, dans divers rapports et communications, que la putréfaction des poumons des mort-nés ne se produisait pas ; en d'autres termes, *la putréfaction gazeuse pulmonaire est fonction de la respiration.* M. le professeur Brouardel, tout en acceptant ces conclusions, demande à ce que l'on reprenne et multiplie les expériences; aussi n'ose-t-il pas encore apporter l'opinion de MM. Descoust et Bordas aux assises, car elle aggraverait considérablement la situation de la femme accusée d'infanti-

cide » (1). Certes, une pareille innovation dans les conclusions, entraînant une question de vie et de mort, mérite d'attirer l'attention des médecins-légistes et appelle la vérification de toutes les expériences faites sur ce sujet.

C'est sur l'invitation de M. le professeur Sarda, lors de ses leçons magistrales sur l'infanticide, faites à la Faculté de médecine de Montpellier pendant l'année 1899-1900, que nous avons entrepris les recherches expérimentales sur la putréfaction gazeuse dans la docimasie pulmonaire hydrostatique. Ce sont ces recherches, faites en collaboration avec notre Maître, qui font l'objet de la thèse inaugurale que nous avons l'honneur de présenter aujourd'hui.

Aussi, prions-nous notre Maître, M. le professeur Sarda, d'agréer l'expression de notre sincère gratitude et le témoignage de notre vive reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle il nous a confié le sujet de cette thèse et donné la permission de travailler dans son laboratoire, ainsi que pour tous les conseils qu'il a bien voulu nous prodiguer durant notre scolarité.

A la veille de quitter cette terre hospitalière, nous adressons à tous nos Maîtres de la Faculté l'hommage respectueux d'une profonde reconnaissance.

M. le docteur Dusser, chef du laboratoire de médecine légale, a droit à tous nos remercîments pour l'accueil sympathique qu'il nous a fait et dont le concours nous a été si indispensable pour bien mener à terme ce travail.

Nous devons remercier aussi M. le professeur-agrégé Puech et M. le docteur Reynès, chef de clinique à la Maternité, ainsi que M. Pourquier, directeur de l'Institut vaccinal de Montpellier, qui ont bien voulu nous fournir les sujets d'étude.

(1) Paul Brouardel.— *Infanticide,* 1897, p. 61.

Nous ne saurions trop exprimer notre respectueuse reconnaissance envers tous les amis de l'Université de Montpellier, dont l'œuvre de patronage pour les étudiants étrangers nous a été si utile, à nous et à nos compatriotes, notamment par les cours organisés pour initier les nouveau-venus dans la langue et la littérature françaises. Nous profitons de cette occasion pour témoigner à M. A. Mas, professeur de rhétorique au lycée de Montpellier, tous nos remercîments et toute notre admiration.

LA

PUTRÉFACTION GAZEUSE

DES POUMONS DU MORT-NÉ

SON ROLE DANS LA DOCIMASIE PULMONAIRE HYDROSTATIQUE

DIVISION DU SUJET

Notre unique préoccupation a été l'étude de la docimasie pulmonaire hydrostatique ou méthode de Galien, liée à sa principale cause d'erreurs, la putréfaction. Les autres procédés, celui de Ploucquet (par la balance), de Daniel (fondé sur le principe d'Archimède), demandant des manœuvres par trop compliquées, sont, aujourd'hui, justement abandonnés. D'autre part, la docimasie stomacale (proposée par le Dr Breslau), la docimasie otique (épreuve de Wreden, de Wend), la docimasie optique de Bouchut (fondée sur l'examen microscopique), ainsi que la docimasie radioscopique de M. Bordas (1), peuvent rendre évidemment de réels services comme moyens de contrôle, mais ne sauraient remplacer celle qui est basée sur le poids spécifique des poumons. Nous les mentionnons

---

(1) V. Brouardel, *loc. cit.*, p. 55.

seulement pour être complet, sans nous appesantir sur chacune d'elles, ni en apprécier les avantages et les inconvénients.

Nous divisons notre sujet en quatre parties :

I) *Historique.* Dans cette première partie, nous insistons surtout sur les derniers travaux traitant la question qui nous occupe ; II) *Expérimentation*, où nous plaçons nos observations personnelles et celles dues à l'obligeance de nos confrères, sans nous arrêter à décrire les différentes manœuvres docimasiques, qui sont, d'ailleurs, très connues de tous ; III) *Analyse des observations,* où nous discuterons et apprécierons les faits observés par les différents auteurs ; IV) *Conclusions.*

Disons, pour ne plus y revenir, que les diverses causes d'erreurs telles que l'insufflation pulmonaire, le vagissement utérin, la congélation, la conservation des poumons dans l'alcool, leur coction, leur état atélectasique et la faiblesse congénitale, étant beaucoup moins importantes et ayant une portée plutôt théorique que pratique, nous n'avons pas à nous en occuper ici.

I

HISTORIQUE

La docimasie pulmonaire est l'ensemble d'épreuves hydrostatiques qui ont pour but la constatation du changement qui s'est opéré dans le poids spécifique du poumon en comparaison avec celui de l'eau.

Cette méthode, déjà très ancienne, est appelée encore *méthode de Galien,* parce que c'est ce médecin qui en avait indiqué le principe. Il nous trace, dans ses écrits *(de usu partium,* lib. XV), d'une façon très précise les modifications qui se passent dans les poumons à la suite de la première respiration, disant : *Substentia pulmonum per respirationem ex rubra, gravi et densa, in album, levem et raram transfertur.* Mais, quoique le principe fût posé depuis si longtemps par le célèbre médecin de Bergame (Galien vivait de 131 à 200 de notre ère), cette méthode semble n'avoir été employée que beaucoup plus tard. C'est en Saxe, d'après Sonnenkalb, qu'elle aurait été employée en 1561, dans un cas juridique. Plus tard, en 1663, d'après Mende, T. Bartholin avait constaté le fait de la surnatation ou de l'immersion, suivant qu'il y avait ou qu'il n'y avait pas eu respiration. Peu après, en 1672, Rugger (de Presbourg) aurait fait la même constatation; mais c'est en 1683, d'une manière authentique, que Jean Schreyer, à Zeitz, en Silésie, a employé pour la

première fois cette méthode pour prouver la vie de l'enfant dans un cas d'infanticide. Depuis cette époque, la docimasie hydrostatique est entrée dans la pratique médico-légale et figure parmi les moyens les plus sûrs de reconnaître que le nouveau-né a respiré et a vécu (1).

« Le procédé des anciens est le plus simple de tous ceux qui sont employés pour constater si les poumons ont été dilatés par l'air. Il est fondé sur ce principe, que chez l'enfant qui n'a pas respiré le tissu pulmonaire est plus dense que l'eau et qu'il doit, par conséquent, se précipiter au fond de ce liquide ; tandis que l'air introduit par la respiration dans le tissu du poumon le rend plus léger que l'eau et qu'alors, si toutes ses parties ont été bien pénétrées, le poumon doit surnager. — Cette opération, en raison de sa grande importance, ne doit jamais être omise dans les expertises médico-légales relatives à l'infanticide (2) ».

A cette méthode générale de la docimasie pulmonaire, simple et précise, on avait fait différentes objections. De toutes, la plus grave est certainement celle-ci : les poumons peuvent surnager bien qu'appartenant à un enfant mort sans avoir respiré.

Et, en effet, on ne pouvait nier la valeur de cette objection, puisqu'on savait qu'à la suite d'une putréfaction plus ou moins avancée, les poumons des mort-nés, d'abord plus pesants que l'eau, pouvaient finir par flotter.

« Mais, dans le cas de putréfaction, répondait-on à cette objection, les poumons n'ont plus leur forme régulière ;

---

(1) G. Tourdes, art. Infanticide, *in Dictionnaire des sciences médicales*, t. XV, p. 655.

(2) Legrand du Saulle. — *Traité de médecine légale et de jurisprudence médicale*, 1874, p. 314.

leur surface présente des ampoules plus ou moins volumineuses, leur tissu est ramolli et présente un mélange de rouge, de gris, de vert. Dans bien de ces cas, la putréfaction est moins avancée, et il peut n'exister que quelques ampoules plus ou moins volumineuses qu'on percera l'une après l'autre ; la docimasie sera faite ensuite en divisant les poumons par fragments, comme nous l'avons dit (1) ».

Fabricius, Mayer, Casper, avaient fait des expériences sur la putréfaction. Orfila les avait répétées, d'après Legrand du Saulle, et il était arrivé aux conclusions suivantes, intéressantes surtout pour les cas où le cadavre avait séjourné sous l'eau :

1° Les poumons d'un mort-né, isolés du corps et exposés à l'air, peuvent devenir emphysémateux par la putréfaction, mais que cette putréfaction gazeuse des poumons ne s'opère que longtemps après celle des autres organes de l'économie ;

2° Dans le cas où un fœtus à terme, n'ayant pas respiré, a séjourné pendant longtemps dans l'eau, ses poumons, séparés du corps, peuvent, dans certaines circonstances, quitter le fond de l'eau, où ils sont restés pendant plusieurs jours, pour venir à la surface et retomber ensuite, ce qui dépend des diverses phases de la désorganisation.

3° Que si le cadavre du fœtus mort-né s'est pourri dans l'eau, les poumons ne surnagent pas tant que les parois de la poitrine n'ont pas été détruites par la macération, à moins toutefois que ce cadavre, avant d'être ouvert, n'ait été exposé à l'air pendant quelques heures surtout par un temps chaud, car alors les poumons peuvent être emphysémateux et surnager (2).

---

(1) Legrand du Saulle, *loc. cit.*, p. 317.
(2) Legrand du Saulle, *loc. cit.*, p. 318.

Au sujet de la putréfaction, qui nous occupe, Tourdes est très explicite.

« Suivant la remarque de Tamasia, écrit-il, les poumons qui ont respiré se putréfient plus promptement que ceux du mort-né. La différence serait de 5 à 6 jours ; le sang plus abondant et l'air contribuent à hâter la décomposition. La putréfaction développe des gaz qui se répandent sous la plèvre et dans le tissu interlobulaire ; c'est un emphysème putride, qui modifie peu le poids spécifique du poumon, et le plus souvent ne fait pas surnager l'organe. Hoffmann admet que, par exception, quand la putréfaction a eu lieu dans un thorax non ouvert, le développement des gaz putrides peut faire surnager ces organes ; nous avons vu un cas de ce genre. Les poumons se putréfient, d'ailleurs, moins promptement que d'autres viscères, tels que le cerveau, le foie et la rate ; sur un corps dont la putréfaction est déjà avancée, on peut trouver des poumons presque à l'état frais. L'emphysème putride n'est pas un fait ordinaire ; il se reconnaît à son siège extérieur et interlobulaire, à la largeur et à l'irrégularité des bulles de gaz. C'est ici que la compression des fragments donne des résultats caractéristiques ; elle fait sortir le gaz qui est en dehors des vésicules, et les fragments qui avaient pu surnager vont au fond de l'eau ; le tissu lui-même est devenu plus compacte et plus lourd. Le sang peut contenir des bulles de gaz putride (1) ».

Tardieu, de son côté, est non moins concluant. Affirmer d'emblée que les poumons ont respiré parce que la masse surnage, dit-il, ce serait s'exposer à une grossière erreur ; car, pour lui, il y a trois sortes de pénétration de

(1) G. Tourdes, *loc. cit.*, p. 657.

gaz dans les poumons : la respiration naturelle, la putréfaction et l'insufflation.

« En ce qui touche la putréfaction, écrit-il, il est un premier fait important à poser, c'est qu'elle ne s'étend que très tardivement aux poumons et cela particulièrement chez le nouveau-né (1). Tous les autres organes peuvent être en voie de décomposition et être même le siège d'un développement considérable de gaz putrides avant que les poumons en présentent la moindre trace. Les cas, d'ailleurs, en très petit nombre, que rapporte Casper comme des exemples exceptionnels de putréfaction précoce, n'ont nullement pour moi ce caractère. Il s'agit, en effet, simplement de la rupture de quelques vésicules pulmonaires à la surface des poumons, due très probablement au genre de mort auquel avaient succombé les nouveau-nés qui font le sujet des quatre observations du professeur de Berlin (2) ».

« Il faut comprimer doucement les fragments de poumons pour faire sortir les gaz. Cette recommandation est importante pour ne pas dissocier le tissu pulmonaire. Débarrassé des gaz, la docimasie sera positive ou négative, comme dans les poumons non putréfiés (3) ».

Ainsi donc, pour les auteurs classiques, l'emphysème qui est produit par une putréfaction ne peut nullement être confondu avec l'air véritablement inspiré par le fœtus, parce que, dans ce dernier cas, l'air occupe les cellules

(1) A propos de cette opinion de Tardieu, M. Vibert fait remarquer (*Précis de médecine légale*, 1896, p. 475), qu'il n'en est pas toujours ainsi et qu'il a vu quelquefois la putréfaction des poumons marcher parallèlement avec celle des autres organes.

(2) Tardieu. — *Infanticide*, 1868, p. 56.

(3) Le même, p. 58.

pulmonaires et jamais on ne parvient à le chasser ; tandis que dans les autres cas, les gaz sont placés dans le tissu lamineux qui sépare les lobules pulmonaires et la pression la plus légère suffit à les exprimer. L'hésitation n'est donc pas longtemps possible.

A moins d'une putréfaction par trop avancée, c'est-à-dire lorsque les traces d'organisation n'ont pas complètement disparu, les auteurs admettent que l'on peut encore retrouver les traces d'une respiration et reconnaître, par l'examen microscopique, la dilatation des vésicules par l'air inspiré.

La question en était là lorsque survinrent des opinions nouvelles qui ont mis en doute les anciennes croyances. C'est le moment de nous occuper du rapport fort intéressant et documenté qu'ont écrit MM. Descoust et Bordas, de Paris, intitulé : *De l'influence de la putréfaction sur la docimasie pulmonaire hydrostatique* (1). De ce rapport nous ne retiendrons seulement que les faits saillants qui concernent notre thèse.

Les auteurs rappellent tout d'abord « que les poumons des nouveau-nés se présentent sous trois aspects bien nets et bien distincts, suivant que ces poumons appartiennent à un nouveau-né ayant largement respiré, respiré incomplètement ou enfin n'ayant pas respiré du tout ».

Premier cas. — Poumons qui ont largement respiré : teinte rosée uniforme, crépitant sous les doigts et flottant dans une cuvette pleine d'eau.

Deuxième cas. — Poumons qui ont incomplètement

---

(1) V. *Bull. Soc. méd. légale de France*, 1896, 1re partie, et encore : H. Bergeron, *Médecine légale et jurisprudence médicale*, 1897, p. 71.

respiré : aspect hépatisé, parsemés de taches rosées plus ou moins larges, de volume moindre ; la crépitation n'est pas générale dans toutes les portions du poumon, et enfin, en opérant sur des poumons entiers, la docimasie est positive, mais elle cesse d'être telle quand on opère avec des fragments du poumon.

Troisième cas. — Poumons qui n'ont pas respiré du tout : couleur rouge plus ou moins foncée ; ils sont hépatisés, ne crépitent pas sous les doigts et coulent au fond de l'eau.

Ensuite, MM. Descoust et Bordas nous présentent quelques considérations générales sur la marche de la putréfaction chez le nouveau-né en général, dont voici le résumé :

a) *Enfant n'ayant pas respiré.* — Le petit cadavre aura une tendance à se momifier, surtout s'il a été placé dans un endroit sec où l'air est confiné et à l'abri des insectes. Ce phénomène est plus fréquent chez l'enfant que chez l'adulte, car, chez le premier, son tube digestif étant privé de germes, la décomposition microbienne est centripète ; il n'y aura donc pas, à proprement parler, de décomposition cadavérique. En somme, la putréfaction sera ici toujours très lente et les viscères conserveront leur aspect primitif pendant longtemps.

b) *Enfant ayant largement respiré.* — Les germes pénétrés avec l'air se développent plus ou moins rapidement, amènent la désorganisation des cellules et vont ensuite dans le système circulatoire, produisant une grande quantité de gaz, qui favorisent la dissémination des germes dans toute l'étendue du petit cadavre par une sorte de circulation nouvelle.

c) *Enfant ayant respiré imparfaitement.* — Putréfaction moins grande et localisée à certains endroits bien définis. Elle est proportionnelle avec l'intensité de la respiration. Sur les poumons on ne voit pas cette coloration uniformément rosée des poumons ayant largement respiré ; au contraire, on voit des îlots rosés, disséminés sur la partie superficielle et séparés les uns des autres par des masses relativement considérables de tissu hépatisé ne crépitant pas sous les doigts. On trouve souvent sous la plèvre des bulles de gaz qui la décollent d'une façon irrégulière : leur siège est sur le tissu hépatisé (n'ayant pas été pénétré par l'air), et non pas sur les îlots rosés. Ces poumons flottent, moins bien cependant, lorsqu'on crève les bulles de gaz.

d) *Enfant ayant respiré et absorbé des aliments.* — La putréfaction commence par l'intestin ; marche comme chez l'adulte.

Les expériences de ces auteurs ont porté d'abord sur des fœtus de truies, soit avec les poumons seuls, soit avec des mort-nés intacts, placés dans une série de tubes à essai de grand diamètre : 1° tubes abandonnés à la putréfaction spontanée ; 2° tubes ensemencés avec du sang putréfié, et 3° tubes ensemencés avec du B. coli, du B. subtilis, différents ferments butyriques, etc... Après plusieurs jours, la putréfaction s'était établie et les poumons tendaient même à se liquéfier ; mais dans aucun cas on n'a pu constater la formation de bulles gazeuses dans la plèvre et la docimasie pulmonaire a été toujours négative.

D'autres expériences ont été faites avec des fœtus de moutons :

Première série. — *Fœtus témoins, abandonnés à la décomposition spontanée.* — Après huit jours, pleine putré-

faction ; ventre ballonné, une spume roussâtre sortait des orifices naturels. Autopsie : les poumons avaient une coloration rouge foncée, verdâtre en certains endroits ; après section, il s'échappait du sang noirâtre, épais ; les fragments de ces poumons étaient plus lourds que l'eau.

DEUXIÈME SÉRIE. — *Fœtus injectés avec du sang putréfié.* — Après huit jours, décomposition plus grande que dans la première série ; quelques-uns étaient même envahis par des larves de diptères. La docimasie pulmonaire a été aussi négative.

TROISIÈME SÉRIE. — *Fœtus auxquels on a insufflé de l'air dans les poumons après trachéotomie.* — Après huit jours, putréfaction, quoique moins intense. Les poumons avaient une couleur rosée généralisée, sauf en quelques points où l'air n'avait pas pénétré et qui demeuraient rouge foncé. Ces poumons étaient souples, crépitaient sous les doigts et étaient plus légers que l'eau.

D'autres expériences ont été faites par les mêmes auteurs sur des poumons de fœtus humains mort-nés.

I. — L'un des lobes a été abandonné à la décomposition spontanée, l'autre a été injecté avec du sang putréfié. Après cinq jours, la putréfaction s'était bien établie, avec commencement de liquéfaction. Docimasie négative dans les deux cas.

II. — Poumons auxquels on a insufflé une petite quantité d'air. Après huit jours, on a eu une teinte uniforme lie-de-vin, parsemée de plaques rosées sur un fond rouge ; quelques bulles gazeuses soulevaient la plèvre aux endroits plus foncés ; elles provenaient de la putréfaction. La docimasie a été *positive*.

De toutes ces expériences, MM. Descoust et Bordas

concluent « que la putréfaction chez les nouveau-nés n'ayant pas respiré ne provoque pas de phénomènes susceptibles de modifier la densité des poumons et ne peut, par conséquent, entacher d'erreur les résultats fournis par la méthode de la docimasie pulmonaire hydrostatique ».

D'autres auteurs ont soutenu la même opinion. D'après M. Brouardel, le professeur Tamasia (de Padoue) (1) aurait fait, il y a longtemps déjà, les mêmes expériences, qui l'ont amené à conclure que la putréfaction seule est incapable de faire surnager les poumons de mort-nés et que, par conséquent, il n'y a pas de putréfaction sans respiration. M. le professeur Brouardel lui-même est du même avis que les auteurs précités. Il a fait putréfier depuis nombre d'années, et avec le concours de M. Descoust, des poumons de mort-nés. Ces poumons ne se putréfiaient pas, mais sont tombés en déliquescence, sans production de gaz (2).

Au Congrès international de médecine légale, tenu à Bruxelles en août 1897 (3), MM. les professeurs Dallemagne et Malvoz avaient présenté un rapport, à la suite d'expériences personnelles, dans lequel ils concluaient que la putréfaction gazeuse pouvait, dans certains cas, entacher d'erreur les résultats fournis par la docimasie pulmonaire hydrostatique. La discussion engagée alors n'avait pas donné de conclusions positives.

M. Dallemagne dit avoir observé les faits suivants : les poumons n'ayant pas respiré se putréfient beaucoup plus lentement que les poumons ayant respiré ; les poumons

---

(1) Tamasia. — Sulla putrefazione del polmone (*Rivista speciment di med. legale*, 1876, III, IV.)

(2) Brouardel, *loc. cit.*, p. 59.

(3) Bergeron, *loc. cit.*, p. 264.

atélectasiés, laissés dans l'eau, se putréfient lentement sans production de gaz et remontent lentement dans l'eau; les poumons atélectasiés, mis dans les plaques de Pétri, se putréfient sans gaz : ils se liquéfient, puis ils se dessèchent ; mis directement dans la terre, ils se putréfient sans gaz ; les cadavres, putréfiés à l'air libre, donnent des poumons gazeux nettement différenciables des poumons ayant respiré ; la putréfaction serait plus prompte si l'on injecte dans la trachée de l'eau mélangée à de la terre.

M. Descoust lui objecte que, si des bulles de gaz se sont produites sous la plèvre des poumons qui n'ont pas respiré, cela tiendrait au mode opératoire grâce auquel on a injecté de l'eau mélangée à de la terre par la trachée ; et il conclut *que la putréfaction des poumons est fonction de la respiration.*

M. Malvoz dit qu'un mort-né se putréfie comme un morceau de viande, tandis que les nouveau-nés ayant vécu plusieurs heures sont envahis par des processus putréfactifs ayant leur point de départ dans l'intestin ; il serait possible, au moyen de cultures microbiennes bien conduites, de déterminer, dans certains cas, s'il s'agit d'un nouveau-né ayant vécu ou d'un mort-né, rien qu'en analysant la flore microbienne intestinale,

Nous arrivons ainsi au XIIIe Congrès international de médecine, section de médecine légale. MM. Bordas et Descoust ont fourni un nouveau rapport sur le sujet qui nous occupe, dans lequel les considérations générales sur la putréfaction des nouveau-nés sont les mêmes que dans leur premier rapport. Ils répètent que chez les mort-nés, abandonnés à l'air libre, placés dans la terre ou plongés dans des liquides putrides, *ils n'ont jamais vu la putréfaction gazeuse se produire. Ils n'admettent des bulles de gaz sous la plèvre que chez l'enfant qui a respiré, du moins*

imparfaitement. Pour ces auteurs, encore une fois, «la putréfaction chez le nouveau-né qui n'a pas respiré ne peut pas provoquer des phénomènes susceptibles de modifier la densité des poumons » ; et ils nous donnent comme formule : « *La putréfaction gazeuze pulmonaire est fonction de la respiration* » (1).

Un autre rapport sur le même sujet a été présenté au même Congrès par M. le docteur G. Puppe, privatdocent à l'Université de Berlin. Rappelant les diverses opinions, celle de Bordas et Descoust,qui est encore celle de Ungar et que l'on connaît déjà ; celle, toute contraire, de Hoffmann et Strasmann, qui ont observé des cas où les poumons des mort-nés ont pu flotter par le seul fait de la putréfaction, — l'auteur ajoute que cette contradiction est éclairée par les expériences de Malvoz (mort-né suspendu par la tête, ayant dans la gorge une bouillie de terre diluée dans l'eau — d'où production de gaz dans la plèvre). M. Puppe, en collaboration de M. E. Ziemsel, achève les recherches de Malvoz, en inoculant des cultures de bactéries gazogènes (sortes de Coli) dans la trachée d'enfants mort-nés. Il y a eu dans l'espace de quelques jours seulement une putréfaction foudroyante qui a été la cause d'une formation extrêmement intense de gaz dans tous les organes, notamment dans les poumons, qui étaient rendus insubmersibles.

Dans la discussion qui s'était engagée à la suite de ces deux communications, M. le docteur E. Martin (de Lyon) dit avoir observé une putréfaction gazeuse, qui avait envahi dans quelques jours les poumons, la rate et le thymus, chez un enfant craniotomisé et placé ensuite dans

---

(1) V. les *Annales d'hygiène et de médecine légale,* septembre 1900, p. 246.

une boîte hermétiquement close ; à quoi M. Descoust répond, que les conditions dans lesquelles on avait opéré pouvaient donner prise à une cause d'erreur, car on ne peut pas être certain, d'une manière absolue, que l'enfant n'a pas respiré s'il est mort au moment de l'accouchement, après la rupture des membranes et à la suite des manœuvres obstétricales.

Même dans ce Congrès, on n'a formulé aucune conclusion bien nette sur ce sujet; on a recommandé seulement de porter les recherches sur des fœtus n'ayant pu faire des mouvements respiratoires, même incomplets. Cependant, le rapporteur aux *Annales d'hygiène et de médecine légale*, M. le docteur P. Reille ajoute, que « si la docimasie pulmonaire est négative et qu'il existe un doute, l'examen des poumons, soit à la loupe, soit au microscope, peut éclairer le diagnostic ; et si le poumon n'a pas respiré, les bulles de gaz ne sont pas serrées et se sont distribuées d'une façon égale dans toute la masse du parenchyme, alors que le contraire existe dans le poumon qui a respiré ». (1)

Telle était la situation lorsque nous avons commencé nos expériences (2).

---

(1) *Loc. cit.*, p. 250.

(2) Il est à remarquer que M. Vibert, dans la nouvelle édition de son livre si classique (*Précis de médecine légale*, 1900), ne fait aucune allusion au sujet qui nous occupe.

II

EXPÉRIMENTATION

Toutes nos expériences ont été faites au laboratoire de médecine légale, sous la direction de M. le professeur Sarda et avec l'aide de M. le Dr Dusser, chef du laboratoire.

Elles ont porté, les unes sur des poumons isolés du cadavre dès la naissance du sujet et laissés à la putréfactisn spontanée, les autres sur des poumons qui n'ont été retirés du cadavre qu'après putréfaction de ce dernier ; en d'autres termes, dans ces derniers cas on s'est placé dans les conditions identiques à celles où l'on se trouve dans les cas d'infanticide. Nous nous sommes assurés de la façon la plus absolue que nos sujets n'avaient pas respiré. Les veaux nous ont été fournis par l'abattoir de Montpellier, et nous-mêmes sommes allés assister au dépècement de la mère, du sein de laquelle nous les avons retirés. D'ailleurs, la docimasie préalable des poumons a été toujours négative. Pour les fœtus humains, qui nous ont été fournis par la Maternité de Montpellier, ils étaient expulsés pour la plupart après macération de quelques jours ; quant à cet enfant qui était mort au moment de l'accouchement, la docimasie préalable de ces poumons avait été aussi négative.

Nous avons pensé, dès le début, qu'il était préférable

de se placer dans les conditions toutes naturelles où se trouve un enfant mort-né et abandonné ; aussi, avons-nous laissé nos sujets d'études à la décomposition spontanée, dans la terre ou dans l'eau de fontaine, sans avoir à compliquer inutilement notre étude avec les procédés d'insufflation ou d'injections quelconques, qui n'ont rien à voir avec l'infanticide présumé. Pour la même raison, nous devons avouer qu'il était superflu de faire porter les expériences sur des poumons isolés, et qu'au point de vue médico-légal les seules expériences sur des mort-nés entiers ont une réelle valeur ; nous avons cependant fait quelques expériences sur les poumons seuls, ayant en vue de vérifier en quelque sorte les expériences des auteurs qui nous ont précédé.

OBSERVATIONS

Observation Première

8 octobre 1900. — Poumons de veau mort-né, de huit mois environ, mis dans un récipient d'eau de fontaine, le jour même de la mort, après la ligature de la trachée. Le cœur n'était pas détaché, les vaisseaux ont été laissés ouverts.

14. — Toute la masse surnage, cœur en dessus, soutenant pour ainsi dire les poumons. On voit quelques rares bulles gazeuzes dans le tissu cellulaire lâche, entourant le hile.

19. — Toute la masse est au fond de l'eau, les bulles gazeuses ont disparu. De plus, les poumons sont en voie de liquéfaction, qui augmente de plus en plus, de telle sorte que, dans l'espace de quelques semaines, il ne reste rien des poumons qu'une bouillie.

Observation II

15 octobre 1900. — Poumons avec le cœur d'un veau mort-né, près du terme, mis dans un récipient d'eau de fontaine, le jour même de la mort, après ligature de la trachée seule, les vaisseaux ayant été laissés ouverts.

19. — Toute la masse surnage, cœur en dessus. On voit çà et là, dans le tissu cellulaire du hile, des bulles gazeuses périphériques.

23. — Toute la masse surnage encore ; mais quand on a séparé les poumons du cœur, les premiers se précipitent au fond de l'eau. En comprimant le cœur, des gaz en sortent par les ouvertures qui n'étaient pas liées. Les poumons seuls sont laissés dans l'eau.

24. — Les poumons surnagent ; on les tourne un peu ; des gaz s'échappent par les ouvertures des vaisseaux et des bronches, et tout de suite la masse pulmonaire retombe au fond de l'eau où elle continue à demeurer.

26. — Pas la moindre putréfaction gazeuse dans le parenchyme pulmonaire ; au contraire, il se fait une liquéfaction qui avance de plus en plus.

Observation III

15 octobre 1900. — Poumons et cœur d'un veau mort-né, de 7 à 8 mois environ, mis dans un récipient d'eau, après ligature de la trachée seule.

22. — Toute la masse surnage, cœur en dessus. Quelques bulles gazeuses dans le tissu cellulaire du hile.

23. — Les poumons et le cœur surnagent encore ; mais quand on les a séparés l'un de l'autre, la docimasie des poumons seuls est franchement négative. En comprimant le cœur, des gaz en sortent par les ouvertures. Les poumons sont le siège d'une désagrégation liquide, qui les fait ressembler à une bouillie, comme dans l'observation II.

Observation IV

22 octobre 1900. — Poumons et cœur d'un veau mort-né, de 6 à 7 mois environ, enterrés à 10 centimètres de profondeur, après ligature de la trachée seule.

8 novembre. — Toute la masse est déterrée après dix-sept jours. On sent une odeur fétide, non putride, et l'on remarque une liquéfaction franche. On aperçoit, çà et là, quelques rares bulles gazeuses sous la plèvre Les poumons tombent au fond de l'eau (le cœur étant détaché). Pas la moindre putréfaction gazeuse dans le parenchyme pulmonaire, aucune bulle gazeuse ne s'échappe du reste en comprimant le poumon.

19. — Le poumon, qui était resté dans l'eau, y demeure toujours au fond. La liquéfaction se continue de plus en plus.

Observation V

29 octobre 1900. — Veau mort-né, de huit mois environ, enterré à une profondeur de trente centimètres environ.

22 nov. — Exhumé après vingt-trois jours, il est presque intact à la périphérie. A l'autopsie on trouve des gaz partout : dans le péritoine, le gros intestin, l'intestin grêle, l'estomac, le péricarde, la plèvre. De plus, on voit sur la plèvre viscérale de nombreuses grosses bulles gazeuses qui la décollent par place : bulles de différentes dimensions, s'insinuant dans les interstices des lobules pulmonaires. Ces bulles gazeuses sont de plus en plus petites à mesure que l'on va de la périphérie vers la profondeur. Les poumons seuls, mis dans l'eau, *surnagent ;* mais quand on perce avec une aiguille les bulles, ils s'enfoncent de plus en plus, de telle sorte que, lorsqu'on a percé la plupart de ces bulles, ils continuent à demeurer toujours au fond de l'eau. La compression des morceaux du poumon sous l'eau donne naissance à un nombre plus ou moins considérable de vésicules gazeuses, à

la dimension d'une tête d'épingle. A l'incision du cœur il s'écoule du sang noir et spumeux.

Observation VI

7 novembre 1900. — Autopsie d'un enfant à terme, mort au moment de l'accouchement par suite d'un bassin rétréci (Poids 3.300 grammes, longueur 52 centimètres; père et mère bien portants) Sur les poumons on aperçoit plusieurs taches ecchymotiques de Tardieu. Docimasie négative. Le poumon gauche est mis dans l'eau après ligature totale du hile.

19. — Le poumon est toujours au fond de l'eau ; on n'aperçoit aucune bulle gazeuse à la périphérie. Il se fait une liquéfaction, qui avance de jour à jour.

Observation VII

7 novembre. — Le poumon droit du fœtus, dont il est question dans l'observation VI, est enterré à une profondeur de 10 centimètres environ, après ligature totale du hile.

3 décembre. — Il est déterré après vingt-cinq jours. Odeur particulière, différente de celle d'une putréfaction gazeuse. On enlève les grumeaux de terre, accolés à la plèvre, et l'on aperçoit une masse rouge sombre pulpeuse, un véritable déliquium. Aucune bulle gazeuse, ni sous la plèvre, ni à l'intérieur. Ce poumon coule au fond de l'eau.

Observation VIII

10 novembre. — Poumon de veau mort-né, de 7 à 8 mois environ, enterré à 10 centimètres de profondeur, sans aucune ligature.

3 décembre. — Il est déterré après vingt-deux jours. Odeur particulière, non putride. Il était envahi par des larves et diminué de beaucoup comme volume, réduit, en somme, à une bouillie, qui coule au fond de l'eau.

Observation IX

15 novembre. — Poumons d'un enfant mort-né, de 7 mois environ, expulsé la veille après macération, placés dans un récipient d'eau, après ligature de la trachée seule.

19. — Les poumons sont toujours au fond de l'eau ; pas de bulles gazeuses quelconques ; au contraire, il se fait une liquéfaction, qui les désagrège lentement dans les jours suivants.

Observation X

26 novembre. — Veau mort-né, près du terme, inhumé le même jour de la mort, à une profondeur de 20 centimètres.

12 décembre. — Il est exhumé après seize jours. Presque intact à la périphérie ; à l'autopsie, l'on trouve des gaz dans le péritoine, l'intestin, l'estomac, le péricarde, la plèvre. Le cœur est rempli d'un sang noir et spumeux. La putréfaction gazeuse des poumons n'est pas avancée, car on aperçoit seulement çà et là de petites bulles gazeuses sous la plèvre. La docimasie a été négative.

Observation XI

10 décembre.— Enfant mort-né, expulsé le 8 décembre 1900, après macération de deux jours (grossesse gémel-

laire, accouchement à terme), est inhumé à une profondeur de 30 centimètres.

11 janvier 1901.— Il est exhumé après trente-trois jours. L'aspect extérieur démontre une putréfaction assez avancée. A l'autopsie, on voit des gaz dans l'abdomen, ainsi que dans les cavités péricardique et pleurale. La docimasie des poumons est négative. En différents endroits, sous la plèvre, on voit de petites bulles de gaz, brillantes, de dimensions plus ou moins grandes. Les fragments du poumon tombent aussi au fond du vase. La compression de ces fragments sous l'eau donne issue à un certain nombre de petites vésicules gazeuses, ayant la dimension d'une tête d'épingle. Dans le cœur et les vaisseaux pulmonaires, l'on trouve du sang noir et spumeux.

Observation XII

12 décembre 1900. — Veau mort-né, de huit mois et demi environ, enterré tout entier le jour même de la mort, à une profondeur de 30 centimètres.

11 janvier 1901. — Il est exhumé après trente jours. L'aspect extérieur démontre une putréfaction assez avancée. *Autopsie :* Les viscères abdominaux sont très putréfiés. Les cavités péritonéale, stomacale, péricardique et pleurale sont pleines de gaz. Sous la plèvre pariétale l'on voit une multitude de bulles gazeuses très brillantes, plus ou moins grandes. La docimasie des poumons est négative. Leur couleur n'est pas modifiée, sauf à la base du poumon droit, où elle est d'un gris sale. Dans cet endroit on voit sous la plèvre de nombreuses bulles de gaz, brillantes, ayant les dimensions depuis celle d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'un petit pois. Les petites vésicules

gazeuses se touchent, leur union forme des bulles plus grosses. Les fragments des deux poumons tombent aussi au fond du vase. Leur compression sous l'eau donne issue à un certain nombre de vésicules gazeuses, de la dimension d'une tête d'épingle.

Observation XIII

21 décembre 1900. — Enfant mort-né, de sept mois environ, expulsé le 22 décembre 1900, après macération de quelques jours, mis dans un récipient d'eau de fontaine.

1 janvier 1901. — Le fœtus est au fond de l'eau, le ventre fortement ballonné.

26 — Le fœtus flotte dans l'eau. La macération est plus avancée.

2 février. — *Autopsie :* La docimasie des poumons est négative. Des morceaux des poumons, comprimés sous l'eau, donnent l'issue, par la surface de section, à un nombre limité de fines bulles gazeuses.

Observation XIV

(Résumée)

Tirée d'un rapport médico-légal, établi par M. le professeur Sarda

Cadavre d'un nouveau-né, trouvé dans un puits. Putréfaction avancée. Poumons envahis, sous la plèvre, par de nombreuses bulles de gaz. Docimasie négative le jour même. Le lendemain, surnatation (les poumons étaient restés dans l'eau). Après compression et disparition des bulles, docimasie négative (Rapport médico-légal du 18 juillet 1900).

III

Analyse des observations

A. — Occupons-nous d'abord des expériences faites sur des poumons isolés du corps des mort-nés. Ces cas, nous le répétons, ne sont pas comparables comme putréfaction à ceux de l'infanticide ; aussi, comme on le verra plus loin, les résultats sont très différents de ceux obtenus par les expériences sur des fœtus entiers.

Ce que tous les auteurs admettent et que nous avons vérifié nous-mêmes, c'est que les poumons n'ayant pas respiré et placés seuls à l'air libre, dans l'eau ou dans la terre, se putréfient lentement sans production de gaz ; qu'il n'y a pas, à proprement parler, une décomposition cadavérique, mais une sorte de liquéfaction (Desconst et Bordas) ; les poumons tombent en déliquescence, comme un morceau de viande (Malvoz).

La docimasie hydrostatique est toujours négative. La surnatation, que nous avons observée dans quelques expériences (I-III), n'était pas due au poumons, mais bien aux gaz produits dans les cavités cardiaques ; et dans tous les cas, les poumons étaient en quelque sorte comme suspendus aux cœurs. Les quelques bulles gazeuses, développées dans le tissu cellulaire du hile, ne doivent pas entrer en ligne de compte, car elles disparaissent bientôt et ne changent en rien les résultats de la docimasie.

La décomposition microbienne des poumons est centripète. Mais pourquoi n'y a-t-il pas ici formation de bulles gazeuses ? Sur ce sujet nous devons présenter quelques réflexions, que nous reprendrons plus tard.

La formation des bulles de gaz suppose un obstacle à la sortie de ces mêmes gaz ; or, l'envahissement microbien allant de dehors en dedans, les gaz, formés dans les bronches et les vaisseaux pulmonaires ouverts peuvent faire surnager momentanément les poumons (Obs. II) ; ces derniers retombent ensuite, dès que ces gaz peuvent s'échapper. Les germes attaquent les poumons par la plèvre ; seuls les produits liquides et solides de ce travail restent en formant une espèce de déliquium, mais les produits volatils ne sont arrêtés par aucun obstacle ; et avant le tissu plmonaire, c'est la plèvre qui présente, la première, les effets de la désorganisation.

B. — Tout autres sont les résultats fournis par la décomposition des cadavres entiers des mort-nés, laissés tels quels dans l'eau, dans la terre ou à l'air libre.

Contrairement aux assertions de MM. Bordas et Descoust, ainsi que celles de Tamasia, la décomposition d'un thorax non ouvert nous donne des poumons qui présentent une putréfaction gazeuse très nette et qui peut les rendre plus légers que l'eau.

Les poumons des mort-nés, atteints de putréfaction gazeuse, n'ont plus leur forme régulière ; leur surface présente des ampoules plus ou moins volumineuses, irrégulières, situées sur la plèvre et dans le tissu interlobulaire. Ces bulles gazeuses sont de plus en plus petites au fur et à mesure que l'on pénètre à l'intérieur du poumon, mais le poids spécifique de ce dernier est généralement peu modifié, car, dans bien des cas, la putréfaction est

assez peu avancée, pour que l'on ne puisse constater que la présence de quelques bulles gazeuses, incapables de faire surnager l'organe.

Ces faits ont été constatés depuis longtemps. Dans notre historique, nous avons déjà cité plusieurs auteurs qui ont bien vu et observé la putréfaction en question. Et nous-mêmes, qui avons commencé cette étude sans aucune opinion bien tranchée, lors de nos expériences (notamment observation V), ayant entre les mains le rapport de MM. Bordas et Descoust, nous étions vraiment étonné de constater la discordance de nos expériences d'avec celles de ces auteurs.

En spécifiant bien notre sujet, ne nous servant d'aucun artifice dans nos expériences, nous nous sommes placé ainsi à l'abri des objections faites aux autres auteurs, qui ont obtenu les mêmes résultats que nous. Et toutes nos expériences, faites avec de petits cadavres non ouverts, viennent confirmer la véracité des conclusions données dans le rapport médico-légal dont il est question dans l'observation XIV. Et pourtant, quelles conclusions donner quand on a devant soi un petit cadavre dont les poumons présentent une putréfaction gazeuse, qui les rend plus légers que l'eau, mais qui deviennent plus lourds quand on a soin de percer les bulles ?

Ainsi donc, la putréfaction gazeuse des poumons n'ayant pas respiré dans les cadavres non ouverts, est chose prouvée, et la formule de MM. Bordas et Descoust, « que la putréfaction gazeuse pulmonaire est fonction de la respiration », ne nous paraît pas devoir être acceptée.

Par les résultats fournis par des poumons putréfiés isolés, on s'est laissé aller, bien à tort selon nous, à ceux fournis par la putréfaction des cadavres non ouverts ; on

est arrivé ainsi à les confondre sans s'apercevoir que les conditions sont très différentes dans les deux cas.

Au point de vue purement physiologique pour ainsi dire, c'est-à-dire quand on ne considère le poumon que par ses lobules, la formule précitée serait admissible, car ces derniers formant un tissu compact ne sont jamais envahis par la putréfaction gazeuse, les gaz s'insinuant dans leurs interstices seulement ; mais au point de vue médico-légal, qui nous intéresse uniquement ici, cette formule, comme on le voit, est inacceptable, voire même dangereuse, en ce sens qu'elle exclut toute idée même de recherches docimasiques ultérieures. En effet, croyant aveuglément à la théorie de MM. Bordas et Descoust et ayant devant soi un poumon criblé d'ampoules gazeuses, pourrait-on tranquillement s'arrêter à la seule constatation du fait et conclure que ce poumon a respiré, ce qu'aucun médecin-légiste ne songera à faire ?

C. — Ce qui précède ne tend pas à accuser MM. Bordas et Descoust de nous avoir rapporté des faits inexacts, et nous nous empressons d'ajouter qu'ils ont observé très exactement les faits comme ils se sont passés réellement dans leurs expériences. Mais pourquoi cette contradiction entre leurs résultats et les nôtres ?

Il nous est très facile d'en donner l'explication.

On savait, depuis longtemps déjà, que les poumons des mort-nés (thorax non ouvert) ne sont envahis par la putréfaction, dans la grande majorité des cas, que très tardivement ; « que tous les autres organes peuvent être en voie de décomposition et être même le siège d'un développement considérable de gaz putrides avant que les poumons en présentent la moindre trace » (Tardieu), et que, « sur un corps dont la putréfaction est déjà avancée,

on peut trouver des poumons à l'état frais » (Tourdes). Les cas dont nous parlent Casper, Vibert, etc., comme exemples d'une putréfaction précoce des poumons marchant parallèlement avec les autres organes, doivent faire l'exception. Tel doit être encore le cas de M. Martin (de Lyon), à moins que l'enfant dont il est question n'ait fait des mouvements respiratoires intra-utérins.

Sans doute, MM. Bordas et Descoust se sont peut-être un peu hâtés dans leur expérimentation. Au bout d'un temps très court (qui ne dépassait pas cinq à huit jours), voyant leurs mort-nés se putréfier, se ballonner et surnager, ils se sont hâtés d'ouvrir le thorax ; ils n'ont trouvé, évidemment, que des poumons exempts de bulles gazeuses. Un peu plus tard, la putréfaction avait fini par envahir ces organes à leur tour, à la faveur d'une pression développée par les gaz, et dont nous avons à dire quelques mots plus loin.

Il est clair que le temps de cinq à huit jours n'était pas suffisant à produire la putréfaction gazeuse pulmonaire, comme cela se voit très bien dans nos observations personnelles.

Dans l'observation V, notamment, nous voyons qu'il fallait vingt-trois jours (ou un peu moins) pour que la putréfaction gazeuse envahisse les poumons et soit capable de les faire surnager; tandis que dans l'observation X, cette putréfaction, dans seize jours, n'avait produit que quelques bulles gazeuses sous la plèvre, très nettes cependant, mais insuffisantes à faire surnager l'organe. Cela nous a déterminé à ne pas nous presser et à laisser aller plus avant la putréfaction dans les autres expériences ; mais, là encore, la putréfaction n'était pas très avancée, par suite d'une température plus basse.

Il nous reste à signaler encore un fait observé par

MM. Descoust et Bordas, mais qui plaide contre leur théorie. Il s'agit d'un enfant ayant respiré imparfaitement. Au cours de la putréfaction, disent les auteurs, on trouve souvent sous la plèvre des bulles de gaz qui la décollent d'une façon irrégulière; leur siège est sur le tissu hépatisé (n'ayant pas été pénétré par l'air), et non pas sur les îlots rosés (1).

D. — En commençant cette étude, notre unique but avait été de constater s'il y avait ou non putréfaction des poumons chez les mort-nés.

Comme on le voit par nos observations, la putréfaction existe réellement, et notre but était ainsi atteint. Nous voudrions, cependant, essayer d'ajouter quelques considérations sur le mécanisme de cette putréfaction.

Et d'abord d'où viennent les germes?

A part les cas où le sang d'un nouveau-né peut contenir des germes pathogènes, il est admis que, généralement, le tube digestif et l'économie tout entière du fœtus sont privés de microbes. Ces derniers pénètrent donc par les orifices naturels, et, en plus, par les vaisseaux du cordon non lié. Un des premiers signes de la putréfaction est le ballonnement plus ou moins grand de l'abdomen. A l'autopsie, on trouve l'intestin, l'estomac, distendus par les gaz ; viennent ensuite les cavités péricardique et pleurale, et, en dernier lieu, l'on aperçoit des ampoules gazeuses sous la plèvre viscérale. De plus, l'on trouve dans le cœur un sang noir et spumeux, ainsi que dans la veine ombilicale. Les gaz développés dans un endroit tendent à s'échapper naturellement ; mais, ne trouvant pas une porte d'issue, les téguments étant très résistants, fran-

---

(1) V. page 18.

chissent les séreuses et gagnent d'autres régions. Le rôle d'une pression intra-thoracique plus ou moins grande n'est ici que trop évident. Voilà pourquoi, chez les poumons n'ayant pas respiré, la putréfaction exige un certain temps à se propager ; les poumons sont encore intacts, alors même que le ballonnement du ventre indique un travail putréfactif plus ou moins avancé.

Il est difficile d'admettre que cette putréfaction gazeuse spontanée des poumons ait pour point de départ la bouche et la trachée ; n'est-il pas prouvé, dans ce cas, que les alvéoles pulmonaires, termes ultimes des ramifications bronchiques, sont exempts de toute distension gazeuse ?

Ce qu'on peut admettre de la pénétration des germes par la bouche, ce sont les voies œsophagienne, stomacale et intestinale, d'où commencent à se dérouler les différents phénomènes de la putréfaction.

E. — Il nous reste, en dernier lieu, à nous occuper de la question la plus importante de cette étude, à savoir : la putréfaction gazeuse des poumons n'ayant pas respiré peut-elle entacher d'erreur les résultats fournis par la docimasie hydrostatique ?

La possibilité d'une cause d'erreur dans cette question est évidemment manifeste ; il est arrivé, dans certains cas, à nombre de médecins légistes, de ne pouvoir se prononcer d'une manière nette et précise, et cette opinion est encore celle de MM. les professeurs Dallemagne et Malvoz, fondée sur leurs expériences personnelles. Mais, dans ce cas, il s'agit de poumons très putréfiés, renfermant de nombreuses et volumineuses bulles de gaz ; le tissu lobulaire étant désorganisé à son tour par la putréfaction, on ne peut affirmer le point de départ de ces

bulles. La docimasie pourrait être, d'autre part, positive ou négative, mais ne saurait donner de conclusions précises.

F. — Dans la majorité des cas, cependant, la putréfaction des mort-nés donne des poumons nettement différenciables des poumons ayant respiré (Dallemagne).

Les poumons putréfiés n'ayant pas respiré, sont plus irréguliers, comblés qu'ils sont par des bulles gazeuses de différentes dimensions, depuis celle d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'une noix. Leur couleur est modifiée, elle est de moins en moins vive et devient ensuite plus uniforme, d'un gris sale. Mais c'est surtout la docimasie hydrostatique qui tranche la question. En effet, les poumons atteints d'une putréfaction plus avancée et présentant de grosses ampoules gazeuses, surnagent, lorsqu'on les met dans l'eau ; ils s'enfoncent et continuent à demeurer au fond, si l'on a crevé les grosses bulles, situées sous la plèvre. La même épreuve, répétée avec des fragments de poumons, que l'on comprime encore sous l'eau, donnera issue à un nombre peu considérable de petites bulles gazeuses, qui ont au moins les dimensions d'une tête d'épingle. Le résultat docimasique sera le même que dans le premier cas.

Au contraire, si l'on a affaire à un poumon putréfié, mais ayant respiré, il continuera à surnager, bien que l'on ait percé toutes les bulles gazeuses. En comprimant des fragments de ce poumon sous l'eau, on verra sortir une foule de vésicules gazeuses très fines, formant de l'écume à la surface. Ce signe est pathognomonique, comme on le sait, de la respiration du poumon, les fines vésicules gazeuses représentant pour ainsi dire le moule des alvéoles pulmonaires, qui sont encore intactes. Malgré la com-

pression des fragments, ces derniers continuent à surnager toujours ; on ne peut donc parvenir à chasser les gaz de toutes les alvéoles ; on les fait sortir d'un certain nombre d'entre elles, mais on les emprisonne dans beaucoup d'autres.

On peut encore employer ici avec fruit la méthode de Bouchut. « Sur un poumon qui a respiré, l'on aperçoit sous la plèvre les alvéoles pulmonaires remplies d'air et contenant de fines vésicules brillantes. Les gaz, développés par la putréfaction, ne forment jamais de bulles aussi petites et aussi régulièrement disposées » (1).

(1) Vibert, *loc. cit.*, p. 476.

IV

CONCLUSIONS

I. — La putréfaction des poumons n'ayant pas respiré, laissés seuls à la décomposition spontanée, dans l'eau ou dans la terre, est caractérisée par des phénomènes de liquéfaction, sans production de gaz, d'où docimasie hydrostatique négative.

II. — La putréfaction des mort-nés, laissés à la décomposition spontanée, dans l'eau ou dans la terre, est caractérisée en outre par la production dans les poumons, sous la plèvre et dans les interstices des lobules pulmonaires, d'un nombre plus ou moins considérable de bulles de gaz, qui peuvent arriver à faire surnager l'organe.

III. — Généralement, les poumons sont envahis par la putréfaction gazeuse beaucoup plus tard que les autres organes.

IV. — Chez les mort-nés, la putréfaction suit une voie centripète.

V. — La putréfaction gazeuse pulmonaire, lorsqu'elle est très avancée, peut entacher d'erreur les résultats fournis par la docimasie.

VI. — Dans la majorité des cas, cependant, cette cause d'erreur est évitable par les précautions usitées en pareil cas.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 10 Mai 1901.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :
Montpellier, le 10 Mai 1901.
Le Doyen,
MAIRET.